

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁶
G06F 17/20

(11) 공개번호 특1999-0077872
(43) 공개일자 1999년10월25일

(21) 출원번호 10-1999-0008566
(22) 출원일자 1999년03월15일
(30) 우선권주장 9/049,736 1998년03월27일 미국(US)
(71) 출원인 인터내셔널 비지네스 머신즈 코퍼레이션 포만 제프리 엘
미국 10504 뉴욕주 아몬크
(72) 발명자 로어링키아쓰
미국 플로리다주 코털스프링즈 노스웨스트31번가11480
파텔패리토시디
미국 33442 플로리다주 디어필드비치 팔래디안서클3503
(74) 대리인 김창세, 김원준, 장성구

심사청구 : 없음

(54) 네트워크 범용 구어 어휘 시스템

요약

본 발명에 따른 음성 애플리케이션을 위한 네트워크 구어 어휘 시스템은, 네트워크 서버 및 네트워크를 통해 상호 통신하는 다수의 네트워크 클라이언트와, 인식할 수 있는 단어에 대한 서버 내의 중앙 어휘록과, 각 클라이언트 내의 음성 인식 엔진 및 지역 어휘록 캐쉬 - 이때 캐쉬는 서버 내의 중앙 어휘록으로부터 통보되어 바로 이전에 인식된 단어와 음성 애플리케이션에 의해 인식된 새로운 단어를 내부에 구비함 - 를 포함하며, 상기 새로운 단어는 서버로 통보되어 중앙 어휘록에 추가되며, 상기 중앙 어휘록에 추가된 각각의 새로운 단어는 캐쉬에 추가하기 위해서 클라이언트를 중 적어도 다른 하나의 클라이언트에 통보된다. 이 새로운 단어는 서버로 그리고 서버로부터 자동으로 통보될 수 있다.

도표도

도1

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 구성에 따른 네트워크 범용 구어 어휘 시스템의 블록도.

도면의 주요 부분에 대한 부호 설명

20 : 네트워크	22 : 범용 어휘 서버 프로그램
24 : 범용 어휘록	26 : 사용자 프로파일표
30 : 범용 어휘 클라이언트 프로그램	32 : 음성 인식 엔진
34 : 추가 단어 발음 수단	36 : 지역 리스트 캐쉬

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 전반적으로 음성 애플리케이션 분야에 관한 것으로, 보다 상세하게는, 네트워크 상에서 새로운 단어 발음을 저장하고 추적하며 음성 애플리케이션 클라이언트에게 자동적으로 분배하는 방법 및 장치에 관한 것이다.

전형적으로 음성 인식 및 음성 합성과 관련된 컴퓨터 상에서의 구어의 사용은, 단어 철자뿐만 아니라 단어와 연관된 다른 데이터, 예컨대, 음소(phonemes), 대체 발음(alternate pronunciations), 다른 단어와의 결합 및 명사, 동사, 형용사와 같은 품사 등을 저장하고 검색하는 것을 수반한다.

컴퓨터 시스템은 처음에는 오로지 문자 언어를 처리하기 위해 개발되었다. 문자 언어는 여러 가지로 유용하며, 해석하고 컴퓨터 시스템 내에서 표현하고 컴퓨터 시스템으로부터 재생하는 것이 구어의 경우보다 더 간단하다. 오늘날, 컴퓨터 시스템은 두 가지 기술 형태, 즉 음성 인식과 음성 합성 기술 형태로 구어를 채용하고 있다. 음성 인식은 TTS(text-to-speech)라고도 지칭된다.

구어와 문어의 비교는, 구어를 지원하기 위해 컴퓨터에 의해 수행될 작업을 정의하는 데 도움을 준다. 이를 두 가지 형태의 통신의 교집합에 단어가 있다. 교집합 이외에 있는 단어는 음향(spoken sound) 또는 글자(written letter)로서 다르게 표현된다. 또한 문어는 구두법 또는 강조를 위한 볼드체와 같은 글자체 변화에 의해서도 교집합 밖으로 확대된다. 구어는 이와는 다르게, 예컨대, 음량, 고저, 운율(속도), 억양에 의해 교집합 밖으로 확대된다.

컴퓨터가 구어를 지원하기 위해 노력함에 따라, 통상적으로 발음한 구어는 음성 인식을 통해 텍스트 형태로 변환되고 다시 음성 합성을 통해 구어로 변환된다. 이것은 가청 표현(audible representation)에 비해서 문자 표현(written representation)을 저장하고 전송하는 것이 시스템 자원을 훨씬 적게 요구한다는 사실을 이용한 것이다. 교집합 밖에서의 문자로 된 단어와 말로 된 단어의 차이점 때문에 음성 애플리케이션에는 많은 문제들이 야기된다.

최종 사용자(end-user)로서는, 인식할 수 있는 어휘들의 스타터 세트(starter set)에 포함되지 않은 단어 발음을 추가할 필요성 때문에 매우 불편함을 느낀다. 설계에 의해, 사용자는 이와 같은 문제를 단어가 틀리게 인식된 특별한 경우로서 여기게 된다. 인식은, 사용자가 말한 단어에 관해서 인식 엔진(recognition engine)이 행한 최선의 추측(best-guess)처럼 보일 수 있다. 사용자가 인식 엔진에게 알려지지 않은 단어를 말하면, 엔진은 단순히 들린 것으로 추측한다. 그러면, 사용자는 단어의 교정을 시작해야만 하고, 적절한 대안들의 짧은 리스트(short list)로부터 새로운 단어를 선택해야만 한다. 만일 말해진 단어가 대체 선택 대상으로서 리스트되어 있지 않으면, 통상적으로 사용자는 그 단어를 타이핑해야 하거나 다시 발음해야 하는 경우도 있다. 이러한 불편으로 인해, 사용자는 적절한 교정 절차를 거치지 않고 단순히 교정된 문자를 타이핑하는 편을 선택할 수도 있다. 단기적으로 이 절차가 신속하기는 하지만, 적절한 절차를 수반한 교정에 관해서 음성 인식 시스템이 학습을 한다는 점이 중요하다. 왜냐하면, 이 정보가 단어를 추가하고 교정하는 유일한 수단이고, 그로 인해 장치 인식 성능을 개선할 수 있기 때문이다.

음성 애플리케이션에서 제공되는 음성 인식 엔진은 그리 충분히 정확하지 않을 뿐만 아니라, 때로는 오류 인식 및 오류 인식의 교정에 소요되는 시간 때문에 처리량(throughput) 면에서 느리다.

오류 인식된 단어의 교정은 분 당 단어 처리(words-per-minute) 및 유용성을 포함하는 음성 인식의 효율성의 척도에서 중요한 요소이다. 어휘록에 없는 단어 때문에 야기되는 교정 횟수를 줄이기 위해 대규모의 어휘록이 제공된다.

독립형 시스템에서는, 사용자가 여기저기 이동하거나 시스템 간(예를 들어, 가정과 사무실 컴퓨터간 및 휴대용 컴퓨터와 데스크탑 컴퓨터간)을 오가거나 또는 컴퓨터나 음성 인식 애플리케이션 중 어느 하나 또는 둘 모두를 업그레이드할 때, 지원되어야 하는 단어를 사용자가 추가하거나 시스템간에 옮길 필요가 있다. 이 일은 시간이 많이 들고, 지루하며, 불명확해서 일반적으로 잘 수행되지 않는다.

전형적으로, 음성 인식 또는 합성 소프트웨어와 함께, 발음을 포함하는 단어의 스타터 세트가 컴퓨터 상에 설치된다. 발음은 단어가 발음되거나 소리나는 방식에 관한 지시들을 나타내는 기본 형태로 저장된다. 주어진 애플리케이션에 대한 이상적인 스타터 세트를 생성하기 위해서는 다양한 요인이 고려되어야 한다. 스타터 세트 내의 단어 수는 통상적으로 소요되는 저장 공간의 양, 단어 사용 빈도, 공통 사용 정도, 스타터 세트 내의 모든 다른 단어에 대비한 인식 정확도와 같은 사항을 균형있게 고려하여 결정된다. 음성 인식 시스템의 개발자들은 전형적으로 인식에 필요한 대규모의 단어 발음 데이터 어휘록을 설치한다. 이러한 어휘록을 만드는 것은 상당히 지루하며 시간이 소모되는 작업이다.

발명의 이루고자하는 기술적 과제

본 발명의 구성에 따라 개발되고 관리되는 네트워크 범용 구어 어휘록은 종래 기술에서 지적된 모든 문제들을 극복한다. 본 발명의 구성은 구어 어휘 데이터의 저장, 추적, 공유, 배달을 자동화하고 최적화한다. 알려진 모든 단어에 관한 단어 정보는 네트워크에 연결된 서버로부터 분배될 수 있다. 임의의 클라이언트 사용자에게 의해 추가되는 새로운 단어는 모든 사용자가 이용할 수 있게 되며, 다음 사용자들이 동일한 새로운 단어에 관한 데이터를 각기 제공할 필요가 없다.

각 사용자는 발음을 수동으로 추가할 필요가 거의 없고, 음성 애플리케이션에게 새로운 단어를 가르치는 방식으로 오류 인식을 교정하여, 장치 모든 사용자를 위하여 인식 성능을 개선하는 절차를 따르기만 하면 된다.

본 발명의 구성에 따른 음성 인식 및/또는 음성 합성 시스템이나 애플리케이션에 의하면 두 명 이상의 사용자가 새로운 단어를 추가할 필요가 없어진다. 새로운 단어의 맨 처음 사용자만이 그 새로운 단어를 추가하면 된다. 본 시스템은, 인식 중이거나 대체안을 결정하는 동안에, 새로운 단어를 찾기 위해 범용 어휘 서버에 질의할 수 있기 때문에, 사용자가 번거롭게 데이터를 제공할 필요가 없게 된다.

음성 인식의 향상된 정확성 및 처리 능력은, 단지 말해진 단어와 알려지고 정확하게 인식된 단어간의 높은 적중률 덕분에, 고도로 최적화 되고 캐시화(cached) 범용 어휘록의 장점을 중 하한다.

매 시스템마다 대규모의 어휘록을 설치하고 유지할 필요성이 줄어든다. 단어 중 일부가 서버 상에 저장

이터), 이용 분야 목록, 출처(즉, 단어를 추가한 사람), 작업 그룹(즉, 그 단어를 사용하리라 예상되는 사람들) 등의 정보를 포함한다.

사용자 프로파일표(26)는 범용 어휘 클라이언트 프로그램을 지원하기 위해 필요한 정보를 포함하는 데이터베이스이다. 특정 사용자가 사용하는 단어 그룹과 그 사용자가 속한 사용자 그룹에 관련된 데이터는 서버 상에서 유지되고 클라이언트가 음성 인식 또는 TTS 소프트웨어에 대한 세션(session)을 시작하면 각 클라이언트에게 통보된다.

클라이언트라는 용어는 단어 발음 서버에 의해 서비스를 제공받는 워크스테이션이라는 의미로 사용된다. 사용자는 클라이언트에서 작업하는 사람이다. 사용자 프로파일표 또는 데이터베이스(26)에 대하여 사용자가 키(key)를 부여받을 수 있으며, 사용자는, 예컨대, 이를 또는 로그 인 10에 의해 식별되며, 어떤 사용자라도 사용하고 있는 특정 워크스테이션 또는 클라이언트에 상관없이 임의의 사용자에게 어휘록 단어의 적합한 서브세트를 제공할 수 있도록 될 수 있다. 만일 특정 클라이언트 또는 워크스테이션의 사용자가 사용자 프로파일표 내에 없더라도, 그 클라이언트 또는 워크스테이션의 식별시 사용자 프로파일표에 대하여 키가 부여될 수 있다. 다른 대안으로서, 미확인 사용자를 위한 디폴트(default) 서브세트도 정의될 수 있다. 현재 선호되고 있는 또 다른 방안으로서, 미확인 사용자는 사용자 프로파일표에서 신원을 확인하기에 충분한 정보를 제공하도록 프롬프트(prompt)될 수 있고, 그에 따라 적절한 서브세트 어휘록과 적당한 새로운 단어를 제공받도록 할 수도 있다.

즉각적이고 자동적인 갱신이 원격 링크가 유지되는 동안에만 가능하기는 하지만, 모델, 위성 송신, 또는 인터넷을 통해 적절한 어휘록이 원격지 워크스테이션으로 전송될 수 있다. 이 점에서, 네트워크(20)는 원격 링크도 의미한다.

각각의 클라이언트(14, 16, 18)는 범용 어휘 클라이언트(30)와, 음성 인식 엔진(32)과, 추가 단어 발음 수단(34)과, 범용 어휘록(24)의 개인화된(personalized) 서브세트를 저장하기 위한 지역 어휘록 캐쉬(36)를 포함한다. 예를 들어, 클라이언트(14, 16)는 A로 표시된 사용자 프로파일과 연관된 작업 그룹의 멤버이다. 클라이언트(18)는 B로 표시된 사용자 프로파일과 연관된 작업 그룹의 멤버이다.

추가 단어 발음 수단(34)은 네트워크(20)를 통해서 각 클라이언트에 새롭게 추가된 단어를 단어 발음 서버(12)로 전송하며, 단어 발음 서버(12)에서 새로운 단어가 범용 어휘록(24)에 추가된다. 추가 단어 발음 수단(34)은 또한 네트워크(20)를 통해 단어 발음 서버(12)로부터 새로운 단어를 수신하고, 이 새로운 단어를 지역 리스트 캐쉬(36)로 라우팅(routing)한다.

범용 어휘 클라이언트 프로그램(30)은 범용 어휘록(24)의 지역 캐쉬 서브 세트(36)를 유지하는 클라이언트 시스템 상에서 실행되는 응용 프로그램이다. 단어가 사용자와 범용 어휘록으로부터 캐쉬에 추가되는 반면에, 캐쉬에의 저장 가치 측면에서 저장 유효 기간이 만료된 단어는 삭제된다. 캐쉬(36)는 전통적인 독립형 스타터 세트 어휘 대신에 동적으로 최적화되는 대체물이다.

캐쉬(36)를 유지하는 프로그램들은 캐쉬에 대한 파라미터를 결정하기 위하여, 네트워크 트래픽, 가용 지역 기억 장치(storage), 사용 빈도, 시스템 프로세서의 속도, 현재의 최종 사용자 업무 그리고 최종 사용자 세팅 등을 고려할 수 있는 알고리즘을 채용한다. 캐쉬는 최적의 지역 어휘록으로 간주될 수 있다. 캐쉬가 최적인 이유는, 사용자가 말한 것으로 알려진 전문화된 단어가 포함됨으로써, 인식 능력을 향상시키고, 이와 동시에, 사용자가 말하지 않는 것으로 알려진 단어가 배제됨으로써, 매칭(match)을 위해서 캐쉬를 검색하는 데 소요되는 시간을 감소시키기 때문이다.

클라이언트 애플리케이션은 새롭게 추가된 단어에 관한 데이터를 범용 어휘 서버 프로그램에 전송한다. 디폴트로서, 모든 단어는 공개적으로 추가될 수 있지만, 즉 공유를 위해 추가될 수도 있지만, 만일 어떠한 이유에서건 원하는 경우에 사용자는 추가된 단어를 비공개로 유지하는 것을 선택할 수 있다.

간단한 예가 도 1에 도시되어 있다. 클라이언트(14)는 새로운 단어를 추가시켰다. 이 새로운 단어는 점선 화살표 1로 나타낸 바와 같이 추가 단어 발음 수단(34)으로부터 네트워크(20)를 통해 단어 발음 서버(12)로 전송되며, 단어 발음 서버(12)에서 새로운 단어가 범용 어휘록(24)에 추가된다. 만일 클라이언트(16)가 구술(口述) 중이거나 구술을 시작했으면, 범용 어휘 서버 프로그램(22)은 점선 화살표 2로 표시된 바와 같이 사용자 프로파일표(26)로부터 이 클라이언트(16)에 대한 사용자 프로파일을 불러온다. 프로파일은 동일 프로파일 A를 사용하여 나타내어진 바와 같이 클라이언트(16)가 클라이언트(14)와 동일한 작업 그룹에 속한다는 것을 나타낸다. 만일 클라이언트(16)가 이미 구술 중이면, 새로운 단어가 클라이언트(16)로 전송되어 지역 캐쉬(36)에 추가된다. 만일 클라이언트(16)가 구술을 시작하면, 개인화된 어휘록이 클라이언트(16)로 전송되어 지역 캐쉬(36)에 저장된다. 두 사용자(14, 16)가 공히 프로파일 A를 사용하기 때문에, 클라이언트(14)에 의해 이전에 추가된 새로운 단어가 포함된다. 이 두 사례는 점선 화살표 3으로 표시되어 있다.

본 발명의 구성에 따르면, 포괄적인 데이터베이스는 사용자들에 의해 동적으로 점증적으로 개발되며, 시간이 지남에 따라 전체적인 시스템 성능을 향상시키고, 캐싱 기술을 이용하여 네트워크 대역폭과 파일 및 데이터 기억 장치와 같은 컴퓨터 시스템 자원의 균형을 도모하는 방향으로 자동으로 최적화된다.

발명의 효과

이상 설명한 바와 같이 본 발명에 따르면, 네트워크 상에서 음성 인식 어휘록을 유지함으로써, 음성 인식 구어 시스템에서 각 클라이언트에서 음성 인식용 어휘 데이터 등록시에 중복을 피할 수 있고, 기저장된 데이터를 개별적으로 백업하기 위한 필요성이 제거되어, 구어 어휘 데이터의 저장, 추적, 할당, 보급을 자동화하고 최적화할 수 있는 효과가 있다.

(57) 청구의 범위

되어 있다는 점과, 시스템이 사용될수록 캐싱(caching)이 적중률을 증가시키고, 클라이언트 상에 저장된 단어의 수를 감소시킬 뿐 아니라 전반적으로 일의 능력을 향상시킨다는 점이 사용자에게는 투명(transparent)하다.

집중화된 데이터 백업에 의해, 사용자가 추가한 단어를 유지하여야 하는 필요성과 개인적으로 백업하고 갱신된 어휘록을 옮겨야 하는 필요성이 제거되는 장점이 있다.

전문화된 단어가 효율적이면서 사용자의 네트워크에 의해 부담이 공유되는 방식으로 추가되기 때문에, 사전에 가장 적절한 스타터 세트를 신중하게 선택해야 하는 부담이 효과적으로 제거된다. 이에 반하여, 모든 사용자에게 대한 어휘록은 사용자가 개입할 필요 없이 필요에 따라 자동으로 갱신된다.

본 발명의 구성에 따른 음성 애플리케이션을 위한 네트워크 구어 어휘 시스템은, 네트워크 서버 및 네트워크를 통해 상호 통신하는 다수의 네트워크 클라이언트와, 인식 가능한 단어들을 수록한 서버 내 중앙 어휘록과, 각 클라이언트 내의 음성 인식 엔진 및 지역 어휘록 캐쉬(cache) - 상기 캐쉬는 서버 내의 중앙 어휘록으로부터 통보되어 바로 이전에 인식된 단어와 음성 애플리케이션에 의해 인식된 새로운 단어를 내부에 갖고 있음 - 을 포함하며, 상기 새로운 단어 각각은 서버로 통보되어 중앙 어휘록에 추가되며, 상기 중앙 어휘록에 추가되는 새로운 단어는 각각 캐쉬에 추가하기 위해서 클라이언트를 중 적어도 하나의 다른 클라이언트에 통보된다.

새로운 단어는 클라이언트에서 서버로 자동 통보될 수 있고 또한 서버로부터 하나 이상의 클라이언트에 자동으로 통보될 수 있다.

서버는 음성 인식 데이터용 중앙 어휘록의 개별적인 서브세트 및/또는 작업 그룹(work group)의 멤버임을 나타내는, 각 사용자에게 대한 데이터를 내부에 구비한 사용자 프로파일표를 더 포함할 수 있다. 이러한 데이터가 가용이면, 작업 그룹들 중 하나에 속한 임의의 사용자로부터 서버에 통보된 각 새로운 단어는 작업 그룹 내의 모든 다른 사용자에게 다시 자동으로 통보될 수 있다. 더욱이, 작업 그룹 내의 각 사용자는, 음성 인식에 사용하기 위한 중앙 어휘록의 동일한 서브세트를 수신할 수 있다.

각각의 클라이언트는, 서버에 통보될 새로운 단어를 식별하고, 이 새로운 단어를 캐쉬에 추가하기 위한 추가 단어 발음 수단(add word pronunciation tool)을 더 포함할 수 있다. 추가 단어 발음 수단은 클라이언트의 음성 인식 엔진에 의해 인식되고 서버로부터 통보된 새로운 단어를 추가할 수 있다.

중앙 어휘록은 각 단어에 대한 다수의 데이터 레코드를 포함할 수 있는데, 이 데이터 레코드는 철자, 음소, 이용 분야, 출처 클라이언트 및 그 단어를 요구하는 작업 그룹을 포함한다.

본 발명의 다른 구성에 따른 음성 인식을 위한 네트워크 구어 어휘 시스템은, 인식 가능한 단어에 대한 영구적인 중앙 어휘록 및 사용자 프로파일 데이터베이스를 구비한 네트워크 서버와, 음성 인식 엔진과 지역 어휘록 캐쉬를 각각 구비한 다수의 네트워크 클라이언트와, 서버와 클라이언트가 통신할 수 있는 네트워크를 포함하며, 상기 캐쉬는 서버 내의 중앙 어휘록으로부터 통보되어 이전에 인식된 단어의 서브세트 및 세션(session) 동안 음성 애플리케이션에 의해 인식된 새로운 단어를 내부에 저장하고, 상기 새로운 단어 각각은 서버에 통보되어 중앙 어휘록에 추가되며, 상기 중앙 어휘록에 추가된 새로운 단어 각각은 사용자 프로파일 데이터베이스 내의 데이터에 따라 클라이언트를 중 다른 일부에 통보된다.

새로운 단어는 서버로 그리고 서버로부터 자동으로 통보된다.

사용자 프로파일 데이터베이스는, 음성 인식용 중앙 어휘록의 개별적인 서브세트 및/또는 작업 그룹 내의 멤버임을 나타내는, 각각의 사용자에게 대한 데이터를 내부에 구비한다. 이러한 정보가 가용이면, 작업 그룹들 중 하나에 속한 임의의 사용자로부터 서버에 통보된 각 새로운 단어는 그 작업 그룹 내의 모든 다른 사용자에게 다시 자동으로 통보될 수 있다. 더욱이, 이 작업 그룹 내의 각 사용자는 음성 인식에 사용하기 위해 중앙 어휘록의 동일한 서브세트를 수신할 수 있다.

각각의 클라이언트는 서버에 통보되는 새로운 단어를 식별하고, 이 새로운 단어를 캐쉬에 추가하기 위한 추가 단어 발음 수단을 더 포함할 수 있다. 추가 단어 발음 수단은 클라이언트의 음성 인식 엔진에 의해 인식되고 서버로부터 통보된 이 새로운 단어를 추가할 수 있다.

중앙 어휘록은 각 단어에 대한 다수의 데이터 레코드를 포함할 수 있는데, 이 데이터 레코드는 철자, 음소, 이용 분야, 출처 클라이언트 및 그 단어를 요구하는 작업 그룹을 포함한다.

발명의 구성 및 작용

음성 인식 및 음성 합성과 같은 구어 기술에 대한 어휘 지원의 모든 측면을 커버하는 포괄적인 시스템(10)이 도 1에 도시되어 있다. 이 시스템은 네트워크(20)를 통해 다수의 어휘 클라이언트(14, 16, 18)에 연결된 단어 발음 또는 어휘 서버(12)를 포함한다. 네트워크(20)는 근거리 통신망(LAN) 또는 광역 통신망(WAN)일 수 있다. 본 발명의 구성에 따르면, 단어 발음 또는 어휘 서버(12)는 모든 알려진 단어 및 관련 구어 속성을 위한 범용 저장부이다. 새로운 단어는 필요에 따라 네트워크 클라이언트로부터 획득되고 네트워크 클라이언트에 보급된다.

단어 발음 서버(12)는 범용 어휘 서버 프로그램(22), 범용 어휘록 또는 데이터베이스(24) 및 사용자 프로파일표(26)를 포함한다. 단어 발음 서버(12)는, 범용 어휘 데이터베이스 및 범용 어휘 서버 소프트웨어 프로그램(22)을 호스팅(hosting)하는 네트워크 접속 컴퓨터 시스템이다. 범용 어휘 서버 소프트웨어 프로그램(22)은 음성 인식 또는 음성 합성 프로그램을 실행시키는 클라이언트 컴퓨터 시스템의 요구에 응답한다.

범용 어휘록(24)은 철자 및 단어의 발음법을 나타내는 데이터를 포함한 시스템에 알려진 모든 단어를 포함한다. 범용이라는 용어는 네트워크 전반을 의미한다. 이런 의미에서, 물론 범용 어휘록은 중앙 또는 마스터 어휘록으로도 간주될 수 있다. 각 단어 엔트리에 대한 데이터 레코드는 철자, 음소(즉, 발음 데

청구항 1. 음성 애플리케이션을 위한 네트워크 구어 어휘 시스템에 있어서,

① 네트워크 서버 및 네트워크를 통해 상호 통신하는 다수의 네트워크 클라이언트와,

② 인식 가능한 단어에 대한 상기 서버 내의 중앙 어휘록과,

③ 상기 각 클라이언트 내의 음성 인식 엔진 및 지역 어휘록 캐쉬 - 상기 캐쉬는 상기 서버 내 상기 중앙 어휘록으로부터 통보되어 바로 이전에 인식된 단어와 상기 음성 애플리케이션에 의해 인식된 새로운 단어를 내부에 구비함 - 을 포함하며,

상기 각각의 새로운 단어는 상기 서버로 통보되어 상기 중앙 어휘록에 추가되며, 상기 중앙 어휘록에 추가되는 상기 새로운 단어의 각각은 상기 캐쉬에 추가하기 위해 상기 클라이언트를 중 적어도 다른 하나의 클라이언트에 통보되는

네트워크 구어 어휘 시스템.

청구항 2. 제 1 항에 있어서,

상기 새로운 단어가 상기 서버로 다시 자동으로 통보되는 네트워크 구어 어휘 시스템.

청구항 3. 제 1 항에 있어서,

상기 새로운 단어가 상기 서버로 및 서버로부터 자동으로 통보되는 네트워크 구어 어휘 시스템.

청구항 4. 제 1 항에 있어서,

상기 서버가 상기 사용자 각각에 대하여, 음성 인식에 사용하기 위한 상기 중앙 어휘록의 개별적인 서브 세트를 나타내는 데이터를 내부에 구비한 사용자 프로파일표를 더 포함하는 네트워크 구어 어휘 시스템.

청구항 5. 제 1 항에 있어서,

상기 서버가 상기 각 사용자에게 대하여, 작업 그룹 내의 멤버인지 여부를 나타내는 데이터를 내부에 구비한 사용자 프로파일표를 더 포함하는 네트워크 구어 어휘 시스템.

청구항 6. 제 5 항에 있어서,

상기 작업 그룹 중 하나에 속한 임의의 사용자로부터 상기 서버에 통보된 상기 각 새로운 단어가 상기 작업 그룹 내의 모든 다른 사용자에게 다시 자동으로 통보되는 네트워크 구어 어휘 시스템.

청구항 7. 제 4 항에 있어서,

상기 사용자 프로파일표는 상기 각 사용자에게 대하여 소정 작업 그룹 내의 멤버인지의 여부를 나타내는 데이터를 또한 내부에 구비하고, 상기 소정 작업 그룹 내의 각 사용자는 음성 인식에 사용하기 위해 상기 중앙 어휘록의 동일한 서브세트를 수신하는 네트워크 구어 어휘 시스템.

청구항 8. 제 1 항에 있어서,

상기 각각의 클라이언트가, 상기 서버에 통보될 새로운 단어를 식별하고 상기 새로운 단어를 상기 캐쉬에 추가하기 위한 추가 단어 발음 수단을 더 포함하는 네트워크 구어 어휘 시스템.

청구항 9. 제 8 항에 있어서,

상기 추가 단어 발음 수단은, 상기 클라이언트 내 상기 음성 인식 엔진에 의해 인식되어 상기 서버로부터 통보된 상기 새로운 단어를 추가하는 네트워크 구어 어휘 시스템.

청구항 10. 제 1 항에 있어서,

상기 중앙 어휘록은 각 단어에 대한 다수의 데이터 레코드를 포함하고, 상기 데이터 레코드는 철자, 음소, 이용 분야, 출처 클라이언트, 그리고 상기 단어를 필요로 하는 작업 그룹을 포함하는 네트워크 구어 어휘 시스템.

청구항 11. 음성 애플리케이션을 위한 네트워크 구어 어휘 시스템에 있어서,

① 인식 가능한 단어에 대한 영구 중앙 어휘록과 사용자 프로파일 데이터베이스를 구비한 네트워크 서버와,

② 각기 음성 인식 엔진 및 지역 어휘록 캐쉬를 구비한 다수의 네트워크 클라이언트와,

③ 상기 서버와 상기 클라이언트가 통신할 수 있는 네트워크를 포함하며,

상기 캐쉬는 상기 서버 내 상기 중앙 어휘록으로부터 통보된 이미 인식된 단어의 서브세트 및, 세션(session) 동안 상기 음성 애플리케이션에 의해 인식된 새로운 단어를 내부에 저장하며,

상기 각각의 새로운 단어는 상기 서버에 통보되어 상기 중앙 어휘록에 추가되며,

상기 중앙 어휘록에 추가된 상기 각각의 새로운 단어는 상기 사용자 프로파일 데이터베이스 내의 데이터에 따라 상기 클라이언트 중 다른 일부에 통보되고 있는

네트워크 구어 어휘 시스템.

청구항 12. 제 11 항에 있어서,

상기 새로운 단어는 상기 서버로 그리고 서버로부터 자동으로 통보되는 네트워크 구어 어휘 시스템.

청구항 13. 제 11 항에 있어서,

상기 사용자 프로파일 데이터베이스는, 상기 각각의 사용자에게 대하여 음성 인식에 사용하기 위한 상기 중앙 어휘록의 개별적인 서브세트를 나타내는 데이터를 내부에 구비하는 네트워크 구어 어휘 시스템.

청구항 14. 제 11 항에 있어서,

상기 사용자 프로파일 데이터베이스는, 상기 각각의 사용자에게 대하여 작업 그룹 내의 멤버인지 여부를 나타내는 데이터를 내부에 구비하는 네트워크 구어 어휘 시스템.

청구항 15. 제 4 항에 있어서,

상기 작업 그룹 중 하나에 있는 임의의 사용자로부터 상기 서버에 통보된 각 새로운 단어가 상기 작업 그룹 내의 모든 다른 사용자에게 다시 자동으로 통보되는 네트워크 구어 어휘 시스템.

청구항 16. 제 11 항에 있어서,

상기 사용자 프로파일 데이터베이스는, 상기 각각의 사용자에게 대하여 소정 작업 그룹 내의 멤버인지 여부를 나타내는 데이터를 내부에 구비하며, 상기 소정 작업 그룹 내의 각 사용자는 음성 인식에 사용하기 위한 상기 중앙 어휘록의 동일한 서브세트를 수신하는 네트워크 구어 어휘 시스템.

청구항 17. 제 11 항에 있어서,

상기 각각의 클라이언트는 상기 서버에 통보될 상기 새로운 단어를 식별하고, 상기 새로운 단어를 상기 캐쉬에 추가하기 위한 추가 단어 발음 수단을 더 포함하는 네트워크 구어 어휘 시스템.

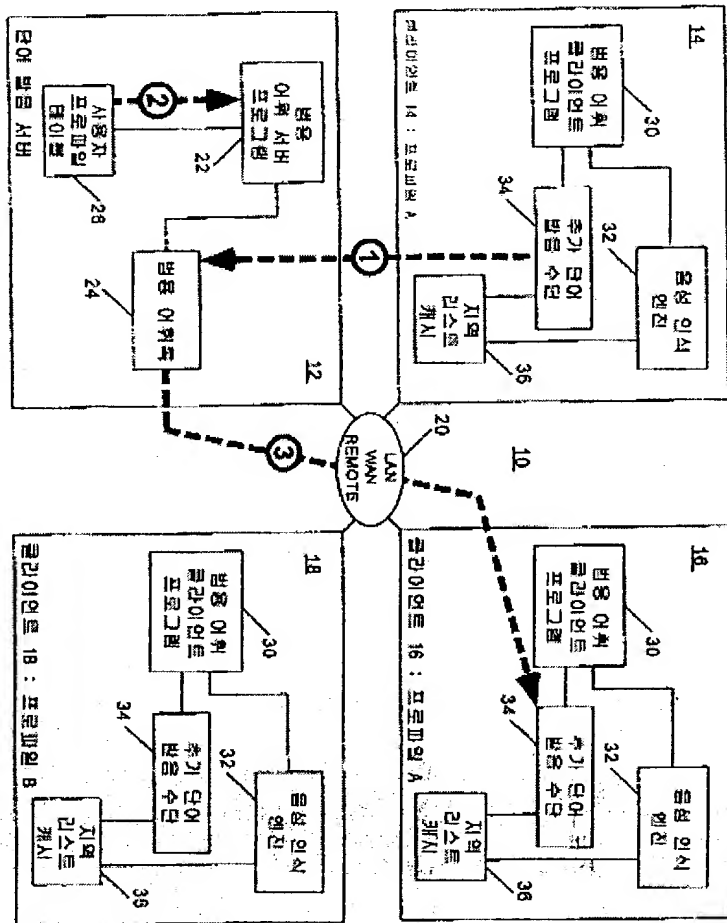
청구항 18. 제 17 항에 있어서,

상기 추가 단어 발음 수단은, 상기 클라이언트 내의 상기 음성 인식 엔진에 의해 인식되고 상기 서버로부터 통보된 상기 새로운 단어를 추가하는 네트워크 구어 어휘 시스템.

청구항 19. 제 1 항에 있어서,

상기 중앙 어휘록은 각 단어에 대한 다수의 데이터 레코드를 포함하고, 상기 데이터 레코드는 철자, 음소, 미용 분야, 출처 클라이언트 및 상기 단어를 필요로 하는 작업 그룹을 포함하는 네트워크 구어 어휘 시스템.

도면



THIS PAGE BLANK (USPTO)